

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Казанский учебно-исследовательский и методический центр

Регистрационный номер: 0112-900 (А)-11

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины

«Теоретические основы метрологии и радиоизмерений»

Индекс по учебному плану: **ФТД.В.15**

Направление подготовки: **11.03.01 «Радиотехника»**

Квалификация: **бакалавр**

Профили подготовки: **радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов**

Вид(ы) профессиональной деятельности:

научно- исследовательская и проектно-конструкторская

Разработчик:

зав. каф., д.т.н., профессор Г.И.Павлов

Казань 2017 г

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является знакомство будущих бакалавров с основами метрологии и формирование у них знаний и навыков, необходимых для проведения измерений и наблюдений, необходимых в профессиональной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- знакомство с основными понятиями и моделями метрологии, видами погрешностей, способами их описания;
- изучение различных методов измерения;
- получение начальных навыков работы со средствами измерения и наблюдения (приборами и измерительными комплексами).

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Теоретические основы метрологии и радиоизмерений» входит в состав вариативной части ФТД.В.

1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

(ВК- 2) готовность решать стандартные задачи в профессиональной деятельности на основе знаний основных положений и законов естественных наук и математики; проводить теоретические и экспериментальные исследования на основе информационной и библиографической культуры с применением средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость и образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	вид. занятия	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Метрология. Погрешности измерений							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Основные понятия метрологии и характеристики средств измерений.	8/1	2	2	2/1	2	ВК-2 з, ВК-2 у, ВК-2 в	Письменный опрос
Тема 1.2. Погрешности измерений. Обработка результатов измерений.	8/1	2	2	2/1	2	ВК-2 з, ВК-2 у, ВК-2 в	Письменный опрос
Тема 1.3. Оценивание и описание погрешностей	8/2	2	2/1	2/1	2	ВК-2 з, ВК-2 у, ВК-2 в	Письменный опрос
Раздел 2. Методы и средства измерения							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Измерение напряжений и токов	8/2	2	2	2/1	2	ВК-2 з, ВК-2 у, ВК-2 в	Письменный опрос
Тема 2.2. Осциллографические измерения. Измерение спектров.	8/2	2	2/1	2/1	2	ВК-2 з, ВК-2 у, ВК-2 в	Письменный опрос
Тема 2.3. Измерение частоты, временных интервалов и фазового сдвига.	8	2	2	2	2	ВК-2 з, ВК-2 у, ВК-2 в	Письменный опрос
Тема 2.4. Измерение параметров линейных компонентов электрических цепей	8/2	2	2/1	2/1	2	ВК-2 з, ВК-2 у, ВК-2 в	Письменный опрос
Тема 2.5. Измерение амплитудно-частотных характеристик (АЧХ) электрических цепей	8	2	2	2	2	ВК-2 з, ВК-2 у, ВК-2 в	Письменный опрос
Тема 2.6. Измерительные генераторы	8	2	2	2	2	ВК-2 з, ВК-2 у, ВК-2 в	Письменный опрос
Зачет						ВК-2 з, ВК-2 у, ВК-2 в	ФОС ПА
ИТОГО:	72/10	18	18/3	18/6	18		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

1. Назаров, В.Н. Основы метрологии и технического регулирования. [Электронный ресурс] / В.Н. Назаров, М.А. Карабегов, Р.К. Мамедов. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2008. — 110 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/40857>

3.1.2. Дополнительная литература

1. Сергеев А.Г. Метрология: Учебник. – М.: Логос, 2004. – 288с.
2. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: учебник. – М.: Юрайт – Издат, 2007. – 350 с.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1. Основное информационное обеспечение

1. Сухарев А.А. Метрология, стандартизация и сертификация: Электронное учебное пособие. Модули 1 и 2 – Казань, 2013. URL: http://tre.kai.ru/metod/files/MSS_Inf.rar
2. Сухарев А.А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров / КНИТУ-КАИ.- Казань, 2015.-Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/portal/execute/tabs/tabAction?tab_tab_group_id= 1_1

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие:

- высшее образование, соответствующее гуманитарному профилю преподаваемой дисциплины;
- и /или документ о профессиональной переподготовке соответствующему профилю дисциплины;
- и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

Преподаватель, ведущий дисциплину, может иметь ученую степень и (или) ученое звание.

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Необходимая профессионально-предметная деятельность преподавателей, которые должны обеспечивать обучение лиц с ОВЗ по данной дисциплине, связана в первую очередь с основами права, законодательством педагогикой, методологией образования.

Направления научных и прикладных работ, необходимых к выполнению ведущими дисциплину преподавателями, должны иметь непосредственное отношение к содержанию и требованиям дисциплины. Это может быть, в частности следующая тематика: внедрение специальных образовательных технологий в систему обучения лиц с ОВЗ в вузе; разработка и апробация инновационных методик и приемов обуче-

ния лиц с ограниченными возможностями здоровья, применимых в образовательном процессе в высшей школе.

3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

Преподаватель, ведущий дисциплину, должен систематически заниматься научной и научно-методической деятельностью: за последние пять лет должны быть опубликованы учебные издания и научные труды (в том числе в соавторстве), включая патенты на изобретения и иные объекты интеллектуальной собственности в области педагогики высшей школы, используемые в образовательном процессе, а также работы, имеющие непосредственное отношение к методике и технологии преподавания дисциплины.

Преподаватель, ведущий дисциплину, должен пройти стажировку или курсы повышения квалификации в предшествующие работе 3 года, необходимые для реализации требований по проведению дисциплины.

Педагогические кадры, участвующие в реализации дисциплины, должны быть ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся лиц с ОВЗ, чтобы учитывать их при организации образовательного процесса; должны владеть педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся.